

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 516 440

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 22008

(54) Procédé de fixation d'une bande de polyéthylène sur un grillage en polyéthylène.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 29 C 27/06; F 16 B 11/00 // B 32 B 27/32.

(22) Date de dépôt..... 19 novembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 20 du 20-5-1983.

(71) Déposant : SARL SIGN. — FR.

(72) Invention de : Roger Belval.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Bugnion propriété industrielle SARL,
23-25, rue Nicolas-Leblanc, 59000 Lille.

- 1 -

L'invention est relative à un procédé de fixation d'une bande de polyéthylène sur un grillage en polyéthylène. L'invention trouvera tout particulièrement son application dans la réalisation de dispositifs de visualisation pour la protection des canalisations enterrées.

5 Actuellement, les canalisations enterrées sont recouvertes par un grillage de protection en matière plastique. Ce grillage a pour fonction de visualiser la canalisation lorsqu'un engin de chantier creuse la terre à proximité de la canalisation. Lorsque la pelle de l'engin de chantier, accroche le grillage, situé à la partie supérieure
10 de la canalisation, celui-ci est mis à jour et le conducteur de l'engin est ainsi averti de la proximité de la canalisation.

Les grillages en matière plastique sont réalisés généralement de couleurs multiples afin de personnaliser la canalisation qu'ils sont destinés à protéger.

15 Néanmoins, pour rendre plus visible la détection du grillage, ceux-ci sont jumelés à une bande de polypropylène fibreuse. Du fait que le polypropylène ne peut se souder au polyéthylène, il est nécessaire d'enfiler la bande à l'intérieur d'une gaine, cette dernière étant généralement réalisée en polyéthylène, qui est fixée sur le grillage. Ainsi,
20 lorsque la pelle de l'engin de chantier vient appréhender le grillage, celui-ci de faible résistance est généralement rompu immédiatement, par contre la bande de polypropylène, accrochée dans les mâchoires de la pelle, est étirée tout d'abord hors de sa gaine, jusqu'à venir en surface de l'excavation réalisée par l'engin puis, la traction de la pelle persistant, celle-ci se rompt en une multitude de brins très visibles.

25 Toutefois, pour que le dispositif fonctionne efficacement, il est nécessaire que la bande de polypropylène puisse glisser facilement dans sa gaine. Or, à l'heure actuelle, les gaines sont réalisées par soudage d'une bande de polyéthylène qui recouvre le ruban de polypropylène, la bande étant soudée latéralement de façon à former un fourreau dans lequel est placé le ruban, ce qui entrave le glissement du ruban. Par conséquent, à l'heure actuelle, il est possible que le ruban ne glissant parfaitement dans la gaine réalisée, celui-ci se brise dans
30 la terre et par conséquent ne peut être perçu par le conducteur de l'engin avec les conséquences qui peuvent en découler.

Une autre difficulté, rencontrée à l'heure actuelle, est le soudage de la bande de polypropylène sur le grillage. En effet, le grillage, par définition, présente une surface non pleine mais ajourée et

- 2 -

par conséquent la fixation de la bande sur le grillage ne peut être continue mais est locale et répétitive. Et les procédés actuels de fixation, par soudage obligent à utiliser une bande de polyéthylène suffisamment épaisse, pour que celle-ci ne se détériore pas, sous l'action de la soudure, dans les alvéoles des mailles, alors que le grillage ne présente dans ces endroits aucune matière.

Le but principal de la présente invention est de proposer un procédé de fixation d'une bande de polyéthylène sur un grillage également en polyéthylène, dans lequel, on peut utiliser une bande de faible épaisseur, sans risque de dégradation de celle-ci dans les alvéoles des mailles. L'utilisation d'une bande de faible épaisseur, outre l'économie qu'elle représente, dispose d'une grande souplesse et favorisera ainsi le glissement du ruban de polypropylène fibreux dans la gaine constituée.

D'autres buts et avantages de la présente invention, apparaîtront au cours de la description qui va suivre, qui n'est cependant donnée qu'à titre indicatif, et qui n'a pas pour but de limiter l'invention.

Le procédé de fixation des bordures latérales d'une bande de polyéthylène étendue sur toute la longueur d'un grillage en polyéthylène, est caractérisé en ce que l'on soude par chauffage et compression les bordures latérales de la bande de polyéthylène sur les mailles du grillage.

L'invention sera mieux comprise si l'on se réfère à la description ci-dessous, ainsi qu'aux dessins en annexe qui en font partie intégrante.

La figure 1 schématise, à titre d'exemple, en vue de dessus, la mise en oeuvre de la présente invention.

La figure 2 représente la vue de face de la figure 1.

La figure 3 schématise un mode préférentiel de mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

Le procédé selon l'invention, a pour but de fixer une bande de polyéthylène sur un grillage également de polyéthylène. Il est connu que ces matériaux sont thermo-soudables entre eux. Et par conséquent, selon l'invention, puisqu'il s'agit de fixer les bordures latérales d'une bande de polyéthylène sur un grillage, on soudera les bordures de la bande de polyéthylène sur les mailles du grillage. Pour que la soudure présente une bonne résistance, il sera nécessaire tout d'abord de chauffer au moins localement les pièces à souder, puis de les comprimer l'une sur

- 3 -

l'autre dans leur zone chauffée pour obtenir une soudure.

Toutefois, dans la mesure où le grillage présente des mailles et donc des alvéoles, il ne sera pas possible de souder la bande au niveau des alvéoles de mailles mais seulement au niveau des
5 fils composant la maille.

Les figures 1 et 2 schématisent un premier mode préférentiel de mise en oeuvre de l'invention. Il s'agit de fixer sur un grillage 1 en polyéthylène, une bande 2 également en polyéthylène. Cette bande 2 étant étendue sur toute la longueur du grillage. Etant donné
10 que la bande de polyéthylène présente une faible épaisseur, de l'ordre de quelques centièmes de millimètres, il n'est pas possible de souder directement celle-ci sur le grillage à l'aide des techniques traditionnelles de soudage. Car, comme il a été souligné plus haut, le grillage présente des alvéoles et ainsi ne présente pas un support régulier, ce
15 qui occasionne généralement des perforations de la bande au niveau des alvéoles du grillage.

Aussi dans le mode préférentiel d'application du procédé de l'invention, illustré aux figures 1 et 2, un cordon de soudure 3 sera disposé entre le grillage et la bande à souder. Le cordon de soudure 3
20 sera en polyéthylène ce qui lui permettra de se souder correctement au grillage 1 et à la bande 2.

Le cordon de soudure 3 pourra être obtenu directement en sortie d'extrusion 4 et il sera déposé ainsi longitudinalement sur le grillage alors qu'il est encore chaud et par conséquent pâteux et donc
25 soudable. Le cordon de soudure 3 étant déposé sur le grillage 1, on vient superposer à l'ensemble la bande 2 par exemple à l'aide d'un cylindre de renvoi 5. Ce cylindre de renvoi pourra par exemple présenter en outre la fonction de comprimer ensemble la bande 2 et le grillage 1 avec le cordon de soudure 3 intermédiaire. Etant donné que le cordon de sou-
30 dure est encore à l'état pâteux, le fait d'écraser les différentes parties a pour conséquence de les souder ensembles.

En ayant eu soin de disposer préalablement d'un cordon de soudure au niveau de chaque bordure latérale 6 et 7 de la bande 2, celle-ci se trouve fixée sur le grillage 1 et forme un fourreau rectiligne,
35 avec le grillage, dans lequel il sera possible de disposer un ruban 8 de polypropylène fibreux.

Pour des raisons de facilité de fabrication, il sera plus avantageux de disposer préalablement le ruban 8 de polypropylène qui sera

- 4 -

entouré latéralement par les cordons de soudure 3 et ensuite qui sera recouvert par la bande 2 soudée sur le grillage 1.

La méthode décrite ci-dessus, pourra bien sûr être utilisée avec plusieurs têtes de pose afin de fixer en parallèle, par exemple, plusieurs rubans et bandes.

La distance séparant la sortie du cordon de soudure 3 de l'extrusion 4, au cylindre de compression 5, sera avantageusement faible afin que le cordon de soudure soit encore pâteux sous le cylindre 5.

La figure 3 illustre un second mode préférentiel de mise en oeuvre de la présente invention, dans lequel il n'est pas utilisé de cordon de soudure pour augmenter artificiellement l'épaisseur de la bande de polyéthylène. Selon ce second procédé, la bande est soudée, par chauffage, localement au niveau des zones de superposition de la bande et des fils formant le maillage du grillage. Ainsi, les endroits où la bande ne présente aucun support, c'est-à-dire au niveau des alvéoles du grillage, celle-ci n'est pas chauffée par le dispositif de soudage ce qui évite toute détérioration de la bande.

Il convient donc de disposer d'une tête de chauffe pour le soudage, qui soit synchronisée avec l'avance du grillage et en particulier qui soit adaptée au pas des mailles du grillage. Selon le mode préférentiel de réalisation illustré à la figure 3, il s'agit d'une tête de chauffe 9 qui se présente sous la forme d'une roue 10 dont le plan est transversal à celui du grillage et dont l'axe est également transversal à l'axe longitudinal du grillage. Cette roue 10 disposera à sa périphérie de patins 11 régulièrement disposés selon le pas des mailles du grillage. Ces patins 11 seront chauffants. Le grillage 1 défile sous la roue 10 et est entraîné par des galets moteurs 12 et 13 entraînant le grillage en aval de la roue. La bande à souder 2 est préalablement disposée longitudinalement sur toute la longueur du grillage 1 par exemple par l'intermédiaire d'un cylindre de renvoi 14. Une roue dentée 15, dont le module des dents serait égal au pas des mailles, de façon à s'engrèner dans le grillage, servira au guidage latéral du grillage.

La roue 10 sera entraînée en rotation de sorte que les patins viennent périodiquement s'appliquer sur la bande superposée au grillage, les patins s'appliquant localement sur le grillage au niveau des fils qui composent les mailles mais non des alvéoles de mailles. Ces patins chauffants, chaufferont la bande de faible épaisseur et le grillage par conduction de façon à les souder l'un sur l'autre. On pourra par exemple

- 5 -

disposer d'un cylindre de contre-pression 16 au-dessous du grillage au niveau du point d'application des patins 11 sur la bande. Toutefois, cette disposition n'est pas impérative et par exemple une table de support sur laquelle glisserait le grillage aurait pu également être envisagée.

Afin de limiter l'effort de pression des patins 11 sur la bande et le grillage, il sera préférable de monter les patins de façon souple sur la roue 10 de façon à limiter leur force d'application sur la bande et le grillage. Les moyens souples 17 envisagés pourraient par exemple se présenter sous la forme de ressorts de compression disposés dans une rainure disposée radialement sur la roue 10 et dans laquelle pourrait coulisser chaque patin 11.

En disposant à la périphérie de la roue 10, de nombreux patins 11, il est possible lorsque l'écart les séparant est faible, de monter la roue 10 de façon libre, l'entraînement de cette roue étant alors assuré par le grillage lui-même. En effet, chaque patin 11 est alors entraîné par le grillage 1 et vient en contact avec la bande 1 lorsque celle-ci est superposée au fil des mailles du grillage.

Le mode de réalisation qui vient d'être décrit ici n'est donné qu'à titre indicatif, et d'autres mises en oeuvre de la présente invention, à la portée de l'Homme de l'Art, pourraient être adoptées sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

- 6 -

REVENDICATIONS

1. Procédé de fixation des bordures latérales d'une bande de polyéthylène étendue sur toute la longueur d'un grillage en polyéthylène, caractérisé par le fait que l'on soude par chauffage et compression les bordures latérales (6) et (7) de la bande de polyéthylène (2) sur les
5 mailles du grillage (1).
2. Procédé de fixation selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on dispose un cordon de soudure (3) en polyéthylène pâteux entre le grillage (1) et chacune des bordures latérales (6) et (7) de la bande de polyéthylène (2) et que l'on comprime l'ensemble.
- 10 3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'on insère un ruban (8) fibreux de polypropylène entre le grillage (1) et la bande de polyéthylène (2) avant d'appliquer les cordons de soudure (3) sur le grillage (1) puis de comprimer la bande (2) sur le grillage (1).
- 15 4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le cordon de soudure (3) est obtenu directement en sortie d'extrusion (4).
5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on soude localement la bande de polyéthylène (1) au niveau des zones
20 du superposition de la bande (2) et des fils composant les mailles du grillage (1).
6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé par le fait qu'une roue (10) munie sur sa périphérie de patins chauffants (11) disposés selon le pas des mailles du grillage (1) vient successivement appli-
25 quer un patin (11) sur la bande (2) dans une zone où cette bande (2) est superposée au fil du grillage (1).
7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le grillage est guidé par une roue dentée (15) au module du pas des mailles du grillage.
- 30 8. Procédé selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les patins (11) sont fixés sur la roue (10) de façon souple afin de limiter la force d'application du patin (11) sur la bande (2) superposée au grillage (1).
9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé par le fait
35 qu'il est utilisé comme moyens souples des ressorts de compression (17) disposés dans des rainures radiales à la roue (10) dans lesquelles coulisent les patins (11).

2516440

- 7 -

10. Procédé selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'ensemble de la bande (2) et du grillage (1) est entraîné par deux galets moteurs (12) et (13).

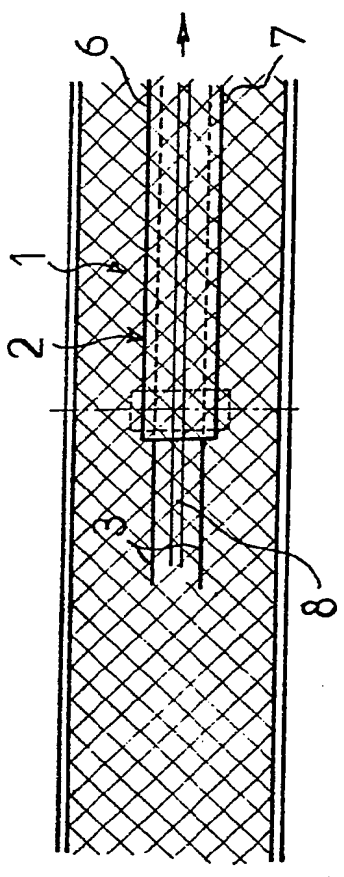


FIG 1

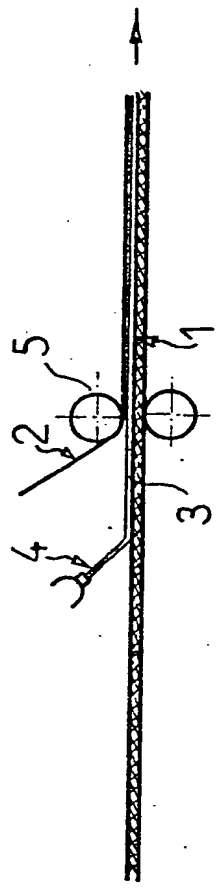


FIG 2

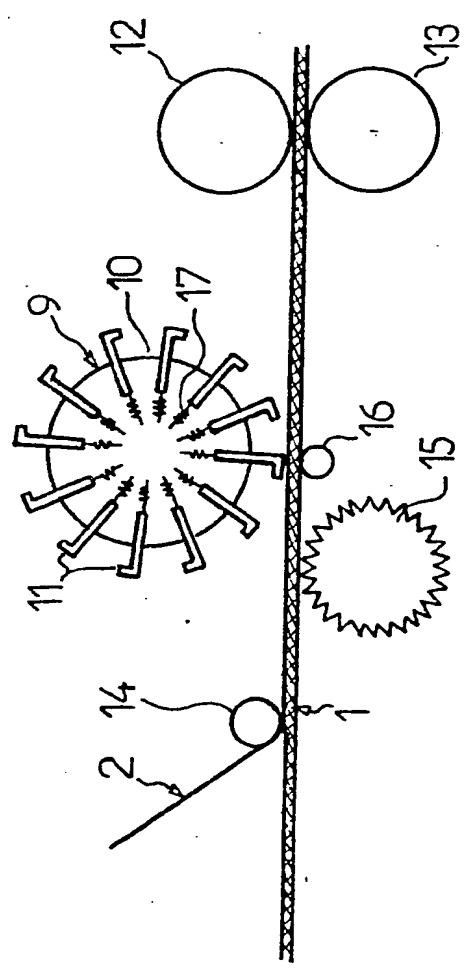


FIG 3